LAUDA

# Betriebsanleitung

Durchlaufkühler
DLK 10, DLK 25, DLK 45

LAUDA DR. R. WOBSER
GMBH & CO. KG
Postfach 1251
97912 Lauda-Königshofen
Telefon 09343/ 503-0
Fax:09343/ 503-222
e-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de

Gültig ab Serie W 01
09/99
YAFD 0004

**Sicherheitshinweis**

Bevor Sie das Gerät bedienen, lesen Sie bitte alle Anweisungen und Sicherheitshinweise genau durch. Falls Sie Fragen haben, rufen Sie uns bitte an!

Befolgen Sie die Anweisungen über Aufstellung, Bedienung etc., nur so kann eine unsachgemäße Behandlung des Geräts ausgeschlossen werden und ein voller Gewährleistungsanspruch erhalten bleiben.

- Gerät vorsichtig transportieren!
- Gerät und Geräteinneres können beschädigt werden:
  - durch Sturz
  - durch Erschütterung.
- Gerät sollte nur von unterwiesenem Personal betrieben werden!
- Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn
  - es beschädigt ist
  - das Netzkabel beschädigt ist.
- Service- und Reparaturarbeiten nur von Fachkräften durchführen lassen!
- Gerät ausschalten und Netzstecker bei Service- und Reparaturarbeiten ziehen.

**Die Betriebsanleitung enthält zusätzliche Sicherheitshinweise, die mit einem Dreieck mit Ausrufezeichen gekennzeichnet sind. Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen! Nichtbeachtung kann beträchtliche Folgen nach sich ziehen, wie z.B. Beschädigung des Geräts, Sach- oder Personenschäden!**

Technische Änderungen vorbehalten!

1 KURZANLEITUNG ..... 1

2 BEDIEN- UND FUNKTIONSELEMENTE ..... 2

3 AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP ..... 3

4 AUSPACKEN UND AUFSTELLEN ..... 4

4.1 Auspacken ..... 4

4.2 Aufstellen ..... 4

5 ANSCHLUSS VON VERBRAUCHERN ..... 5

5.1 Thermostate ohne angeschlossenen Verbraucher ..... 5

5.2 Thermostate mit angeschlossenen druckdichten Verbrauchern ..... 6

5.3 Thermostate mit DUPLEX-Pumpe oder Druck/Saug-Pumpe mit angeschlossenem „offenen“ Bad ..... 7

6 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS ..... 8

6.1 Thermostat ohne Netzspannungsausgang 34H ..... 8

6.2 Thermostat mit Netzspannunsausgang 34H ..... 9

6.3 DLK 45 mit Proportionalkühlung ..... 10

7 INBETRIEBNAHME ..... 11

8 INSTANDHALTUNG ..... 12

8.1 Reinigung ..... 12

8.2 Ersatzteilbestellung ..... 13

9 TECHNISCHE DATEN ..... 14

## Besondere Symbole:

| | | |
|---|---|---|
| | Vorsicht: | Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch unsachgemäße Handhabung zu Personenschäden kommen kann. |
| | Hinweis: | Hier soll auf etwas Besonderes aufmerksam gemacht werden. Beinhaltet unter Umständen den Hinweis auf eine Gefahr. |
| | Verweis | Weist auf weitere Informationen in anderen Kapiteln hin. |

# 1 Kurzanleitung

Durchlaufkühler beim Auspacken auf eventuelle Transportschäden überprüfen und gegebenenfalls Spediteur oder Post benachrichtigen.

- Gerät gemäß Abschnitt 4. aufstellen.

- Anschluss der Schlauchverbindungen gemäß Abschnitt 5 herstellen.

  - Thermostat und Durchlaufkühler ohne Verbraucher (≥Kapitel 5.1.)
  - Thermostat und Durchlaufkühler mit druckdichtem Verbraucher (≥Kapitel 5.2.)
  - Thermostat mit Durchlaufkühler und offenem Bad: (≥Kapitel 5.3.)

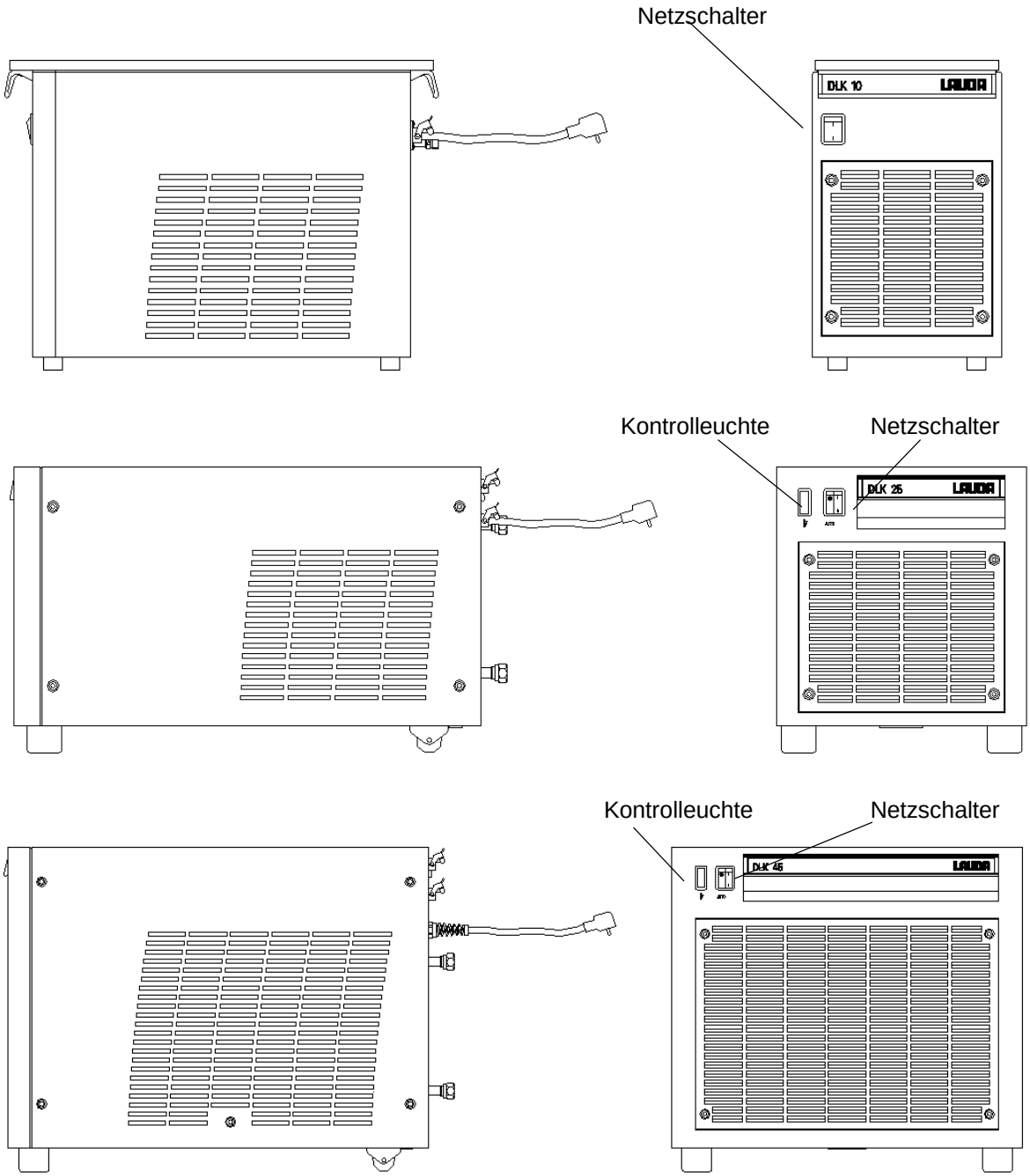
- Schlauchanschlüsse mit Schlauchklemmen gegen Abrutschen sichern.

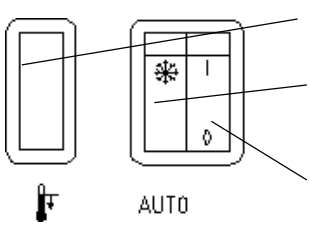
Netzspannung mit Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Netzstecker einstecken.

**Beim Einschalten:** Erst Thermostat, dann Durchlaufkühler am Hauptschalter einschalten (güne Lampe leuchtet auf).

**Beim Ausschalten:** Erst Durchlaufkühler, dann Thermostat ausschalten Durchlaufkühler niemals ohne Durchfluss laufen lassen.

# 2 Bedien- und Funktionselemente




Kontrolleuchte Kälteaggregat

❄ Kälteaggregat wird manuell eingeschaltet.

AUTO Kälteaggregat schaltet automatisch mit Thermostat.

Netzschalter EIN

# 3 Aufbau und Funktionsprinzip

Diese Betriebsanleitung gilt für alle drei Durchlaufkühler.

Gemeinsame Merkmale aller drei Geräte sind die luftgekühlten, vollhermetischen und daher wartungsfreien Kälteaggregate, Wärmeträgerkreislauf in Edelstahl Rostfrei und Möglichkeit der elektrischen Kopplung mit dafür vorbereiteten LAUDA-Thermostaten.

Die Kältemaschine besteht im wesentlichen aus einem vollhermetisch gekapselten Kompressor. Die Abfuhr der Kondensations- und Motorwärme erfolgt über einen ventilatorbelüfteten Rippenrohrkondensator. Hierbei wird die Frischluft an der Gerätevorderseite angesaugt und erwärmt nach hinten und seitlich abgegeben. Um eine einwandfreie Luftzirkulation zu gewährleisten, dürfen die Belüftungsöffnungen nicht eingeengt werden.

Die Kompressoren sind mit einem Temperaturwächter ausgerüstet, der auf Kompressor-Temperatur und -stromaufnahme anspricht. Außerdem ist das Kühlsystem mit einem Druckwächter gegen Überdrücke abgesichert.

Die eingebaute Kältemaschine arbeitet im Dauerlauf auf einen in Polyurethanschaum eingegossenen Platten-Wärmetauscher. Die Anschlüsse des Wärmetauschers sind nach hinten herausgeführt und enden in Gewindenippeln M16x1, an die Oliven mit Ø13mm , Ø11m oder Metallschläuche angeschlossen werden können. Die Pumpe des angeschlossenen Thermostaten pumpt zur Kühlung den Wärmeträger (Badflüssigkeit) durch den Wärmetauscher des Durchlaufkühlers. Der Durchlaufkühler kühlt dauernd, und der Thermostat hält die gewünschte Temperatur durch geregeltes Gegenheizen.

Bei dem Kühler DLK 45 ist mit allen LAUDA-Wärmethermostaten mit P-Elektronik eine Betriebsart möglich, die der Proportionalkühlung entspricht.

Die Kühlleistung ist in den Technischen Daten als Bruttokühlleistung angegeben. Um die im praktischen Betrieb zur Verfügung stehende Nettokühlleistung oder eff. Kühlleistung zu beurteilen, muss der Wärmeeintrag der Pumpe sowie die Isolationsverluste abgezogen werden. Daraus ergibt sich auch die tiefste erreichbare Temperatur in Verbindung mit einem bestimmten Thermostaten. Der angegebene Arbeitstemperaturbereich setzt die Kombination mit einem kleinen bis mittleren Bad-Umwälzthermostaten voraus, z. B: DLK – E 103; DLK 25 - C 6 CS; DLK 45 - DL 15 KP.

# 4 Auspacken und Aufstellen

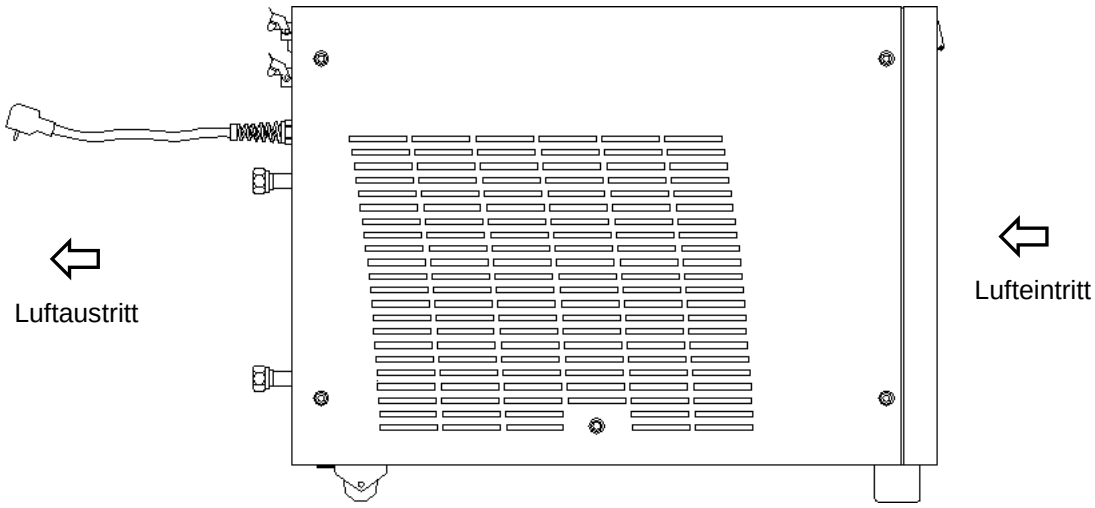
## 4.1 Auspacken

Die sorgfältige Verpackung schließt Transportschäden weitgehend aus. Sollten wider Erwarten Schäden an dem Gerät erkennbar sein, muss der Spediteur oder die Post benachrichtigt werden, damit eine Überprüfung erfolgen kann.

**serienmäßiges Zubehör**

| | | |
|---|---|---|
| 2 Überwurfmuttern | | Bestell-Nr. HKM 032 |
| 2 Oliven Ø13 | | Bestell-Nr. HKO 026 |
| 1 GeräteAnschlussleitung | DLK 10, 25 | Bestell-Nr. UK 226 |
| 1 Steuerleitung | DLK 10, 25, 45 | Bestell-Nr. UK 227 |
| 1 Steuerleitung | DLK 45 | Bestell-Nr. UK 251 |
| 1 Betriebsanleitung | | |

## 4.2 Aufstellen




Der Kondensator der Kältemaschine ist luftgekühlt. Die Frischluft wird an der Vorderseite des Gerätes angesaugt und nach hinten abgegeben. Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass die Belüftung nicht behindert ist. ***Empfehlung:*** mindestens 50cm Abstand.

Überhöhte Raumtemperatur hat Leistungsminderung zur Folge. Bei Überlastung des Kompressors, bedingt durch hohen Kältemitteldruck bzw. hohe Umgebungstemperatur, wird die Stromzufuhr über einen Bimetallschalter (KLIXON) automatisch unterbrochen. Die Zuschaltung erfolgt selbstätig, sobald der Kompressor wieder abgekühlt ist.

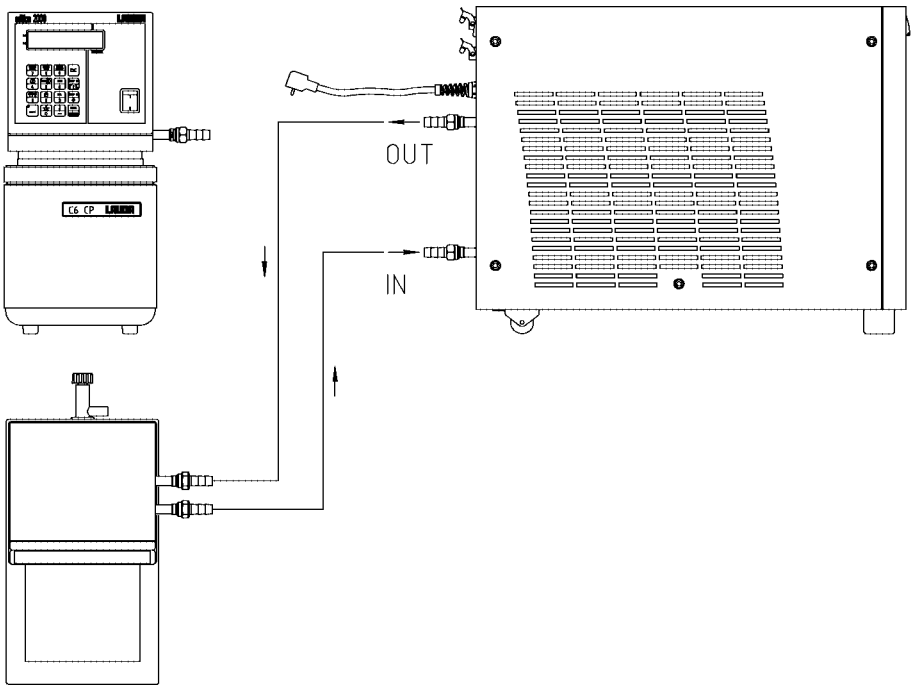
# 5 Anschluss von Verbrauchern

Der Durchlaufkühler kann nur an solche Thermostate angeschlossen werden, die mit einer Umwälzpumpe und Anschlussstutzen zum Anschluss außenstehender Umlaufsysteme ausgerüstet sind.
Zum Anschluss isolierte Schläuche, möglichst mit großen Durchgängen verwenden.
Im Interesse einer hohen Umwälzleistung der Pumpe nicht zu lange Schläuche wählen. Der Durchlaufkühler soll in unmittelbarer Nähe des Thermostaten stehen, das gilt besonders auch bei Betrieb des DLK 45 mit Proportionalkühlung.

Schläuche mit Hilfe von Schlauchklemmen gegen Abrutschen sichern oder V2A Metallschläuche mit Verschraubung verwenden!

## 5.1 Thermostate ohne angeschlossenen Verbraucher

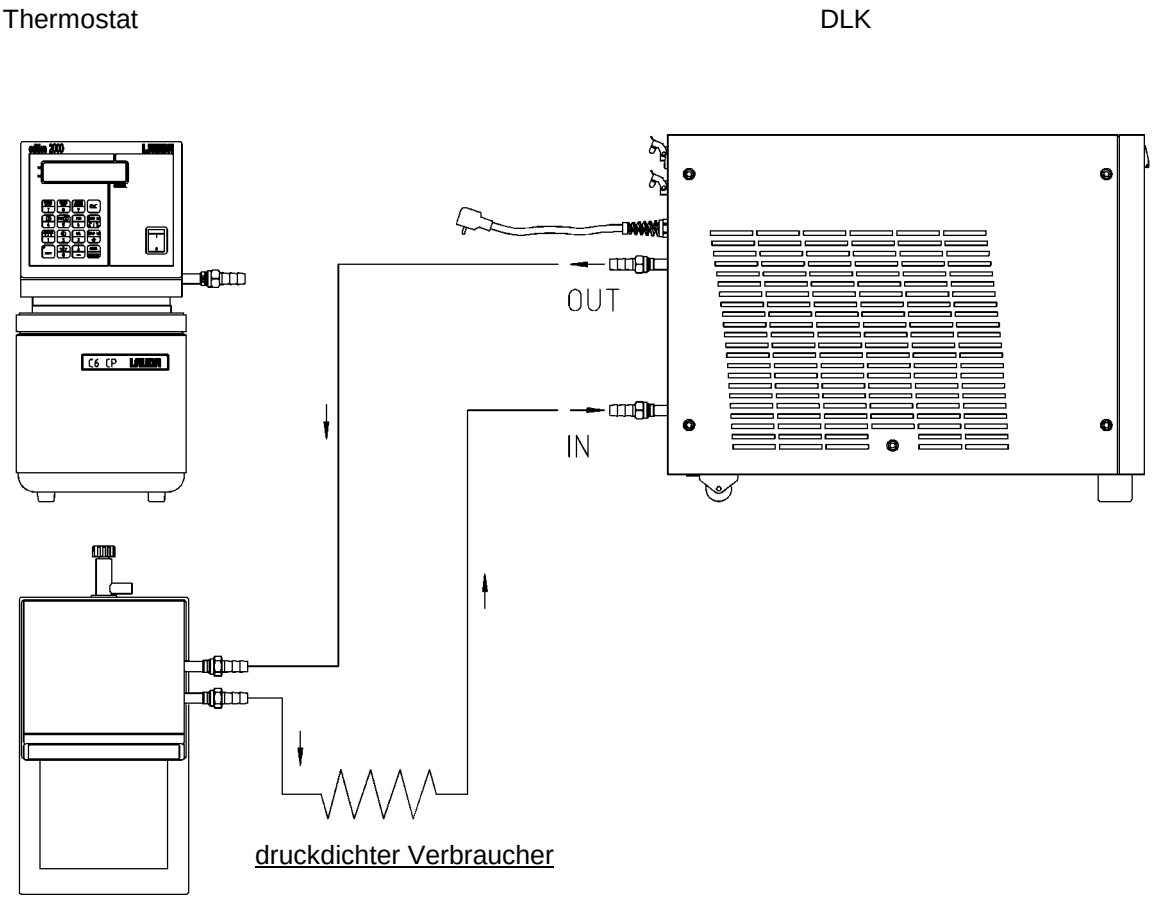
Thermostat DLK




Die einfachste Anschlussmöglichkeit ⩾Abb.
- Anschlussstutzen der Pumpe mit Schlaucholiven des Durchlaufkühlers verbinden.

Durchlaufrichtung beachten! Bei vertauschten Anschlüssen verringert sich unter Umständen die Kälteleistung, da sich in dem Platten-Wärmetauscher ein Luftpolster bilden kann.

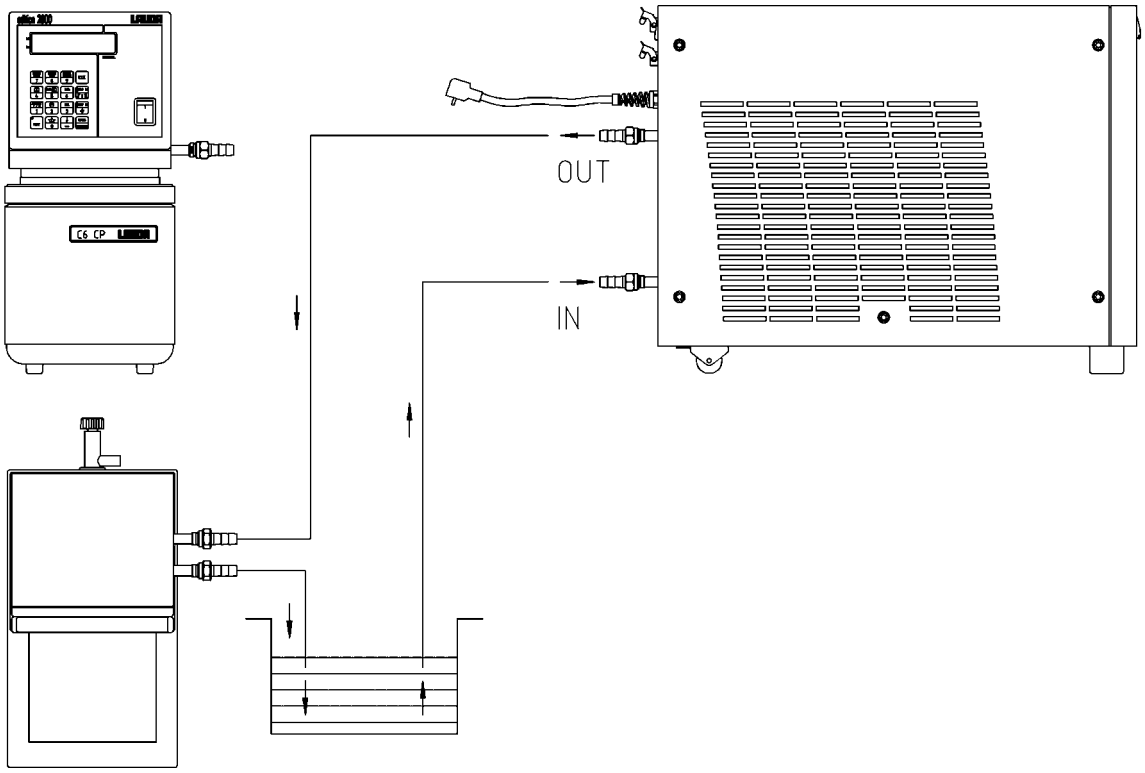
## 5.2 Thermostate mit angeschlossenen druckdichten Verbrauchern




Ist an dem Thermostaten ein äußerer druckdichter Verbraucher angeschlossen, wird der Durchlaufkühler in die Rücklaufleitung Verbraucher-Thermostat einbezogen.

## 5.3 Thermostate mit DUPLEX-Pumpe oder Druck/Saug-Pumpe mit angeschlossenem „offenen“ Bad

Thermostat DLK




offenes Bad

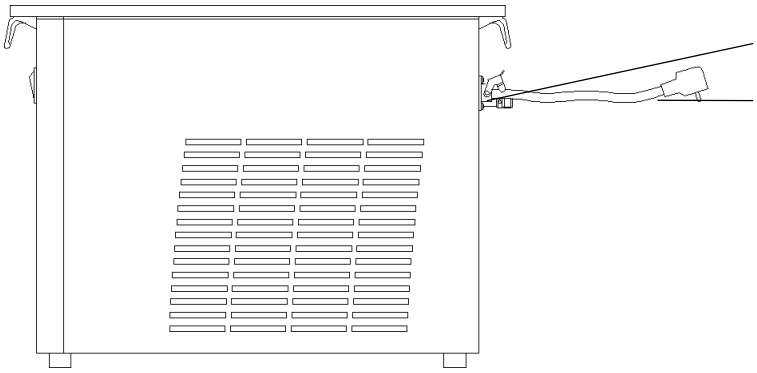
Ist der Thermostat mit einer DUPLEX-Pumpe oder Druck-Saug-Pumpe ausgerüstet und wird ein "offenes Bad“ temperiert, ist der Anschluss des Durchlaufkühlers ebenfalls möglich. Der Durchlaufkühler wird in die Rücklaufleitung (Saugschlauch) einbezogen.

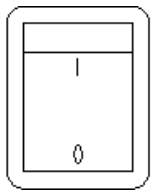
Bei Geräten mit Druck-Saug-Pumpe z. B. C 6 CS oder K 6 KP usw. Niveaukonstanter am "offenen“ Bad verwenden (Bestell-nr. LPZ 901).

# 6 Elektrischer Anschluss

## 6.1 Thermostat ohne Netzspannungsausgang 34H

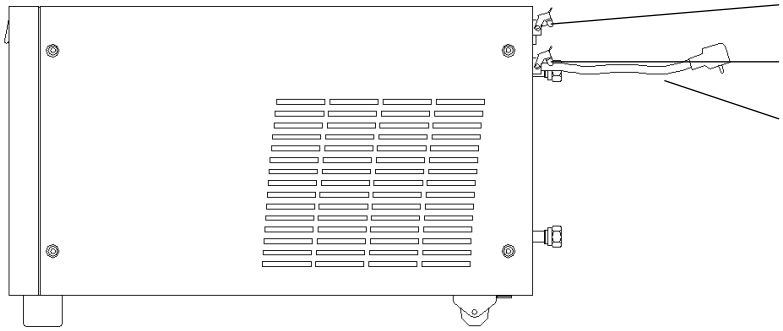
DLK 10



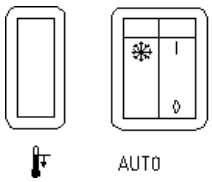




Netzschalter nur einschalten, wenn Thermostat in Betrieb ist.

DLK 25



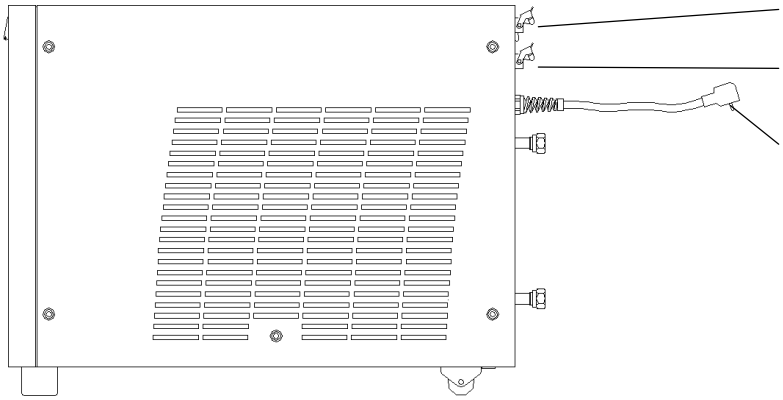

Auf ❄ (manuell) schalten.



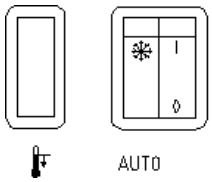

Netzschalter nur einschalten, wenn Thermostat in Betrieb ist.

Gerät kühlt, wenn Netz eingeschaltet ist.

DLK 45




Auf ❄ (manuell) schalten.



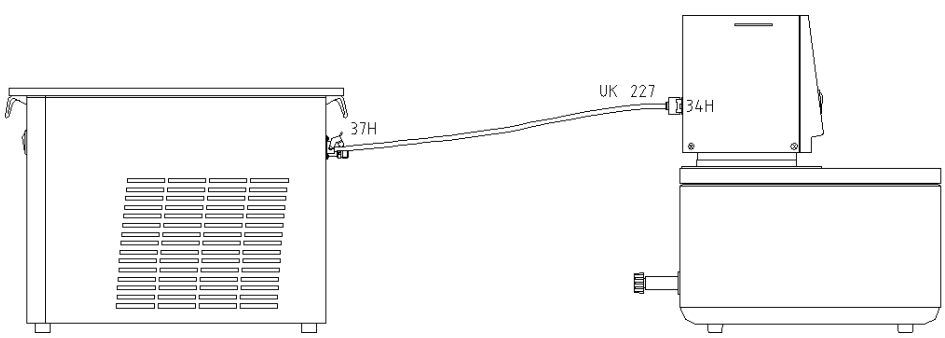

Netzschalter nur einschalten, wenn Thermostat in Betrieb ist.

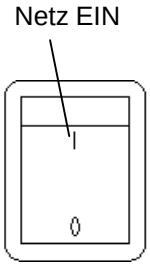
Gerät kühlt, wenn Netz eingeschaltet ist.

## 6.2 Thermostat mit Netzspannunsausgang 34H

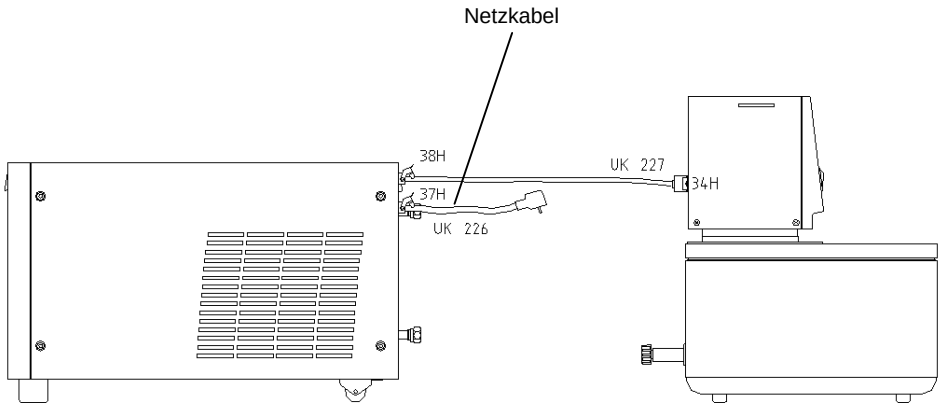
System arbeitet mit Dauerkühlung und Gegenheizung.
Gerät kühlt nur bei eingeschaltetem Thermostaten.

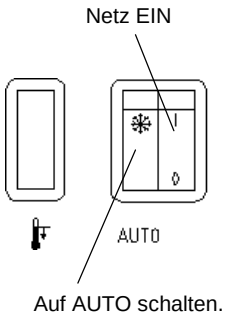
DLK 10



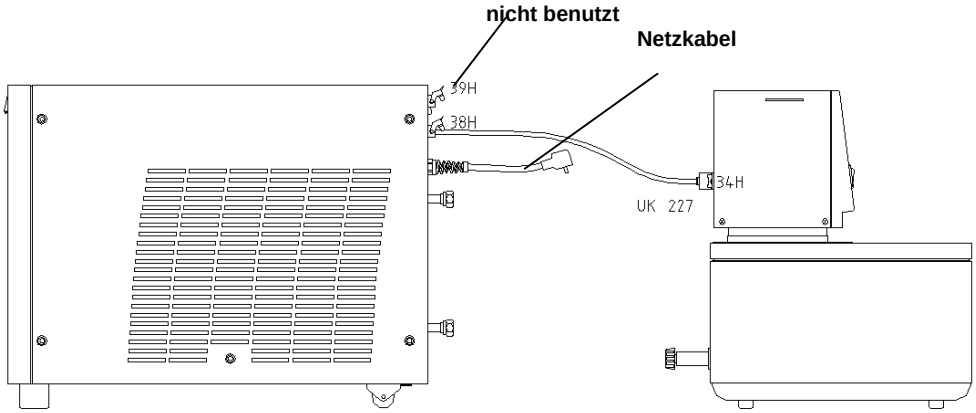



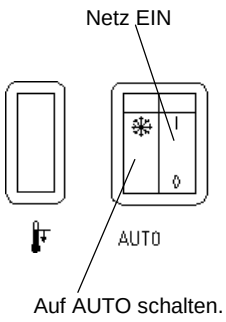

DLK 25




DLK 45

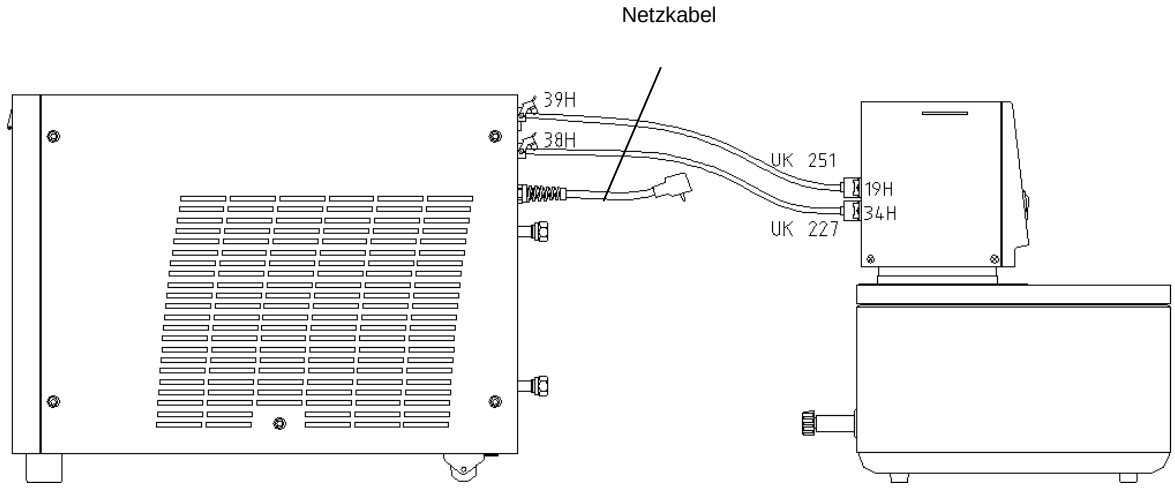



**Bei Geräten mit P-Elektronik im Menü “Parameter“ - “DLK normal“ wählen!**

## 6.3 DLK 45 mit Proportionalkühlung

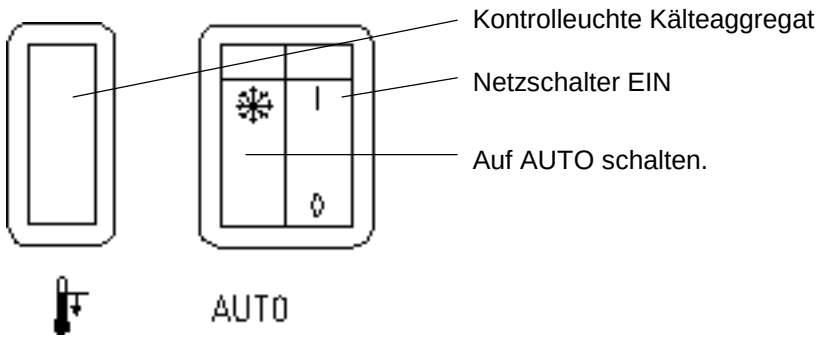
(nur mit LAUDA-Wärmethermostaten mit P-Elektronik möglich!)




Diese Betriebsart bietet die gleichen Funktionen wie die Proportionalkühlung bei LAUDA-Kältethermostaten. Es wird nicht mit Gegenheizung gearbeitet.
Thermostat mit Softwareversion 2.14 oder höher erforderlich.

Am Thermostat im Menü "Parameter“ kann zwischen DLK-Normalbetrieb (= mit Gegenheizen) und DLK automatischer Betrieb (= Proportionalkühlung) gewählt werden.

Für automatischen Betrieb mit Proportionalkühlung, "DLK AUTO“ wählen. Gelben Schalter am DLK 45 auf "AUTO“ schalten.



# 7 Inbetriebnahme

- Gerät nur an geerdete Steckdose anschließen. Angaben auf dem Typenschild mit der Netzspannung vergleichen.

- Sicherstellen, dass Schläuche mit Schlauchklemmen gegen Abrutschen gesichert sind.

- Bei Anschluss an einen LAUDA-Thermostaten der C/K-Linie mit Netzpannungsausgang 34H Netzschalter (grün) am DLK einschalten und gelben Wippschalter (nur bei DLK 25, 45) auf AUTO (⩾ Kapitel 6.2.)

  Der DLK wird automatisch mit Thermostat in Betrieb genommen. Die gelbe Kontrollampe zeigt an, dass das Kälteaggregat eingeschaltet ist. Der DLK ist gegen Einfrieren durch Betrieb ohne Durchfluss bei stehender Pumpe geschützt.

- Bei Kombination mit anderen Thermostaten ohne NetzspannungsAnschluss 34H grüne und bei DLK 25 und 45 gelbe Wippschalter einschalten. Dieser Schalter überbrückt die AUTO-Funktion (⩾ Kapitel 6.1.)

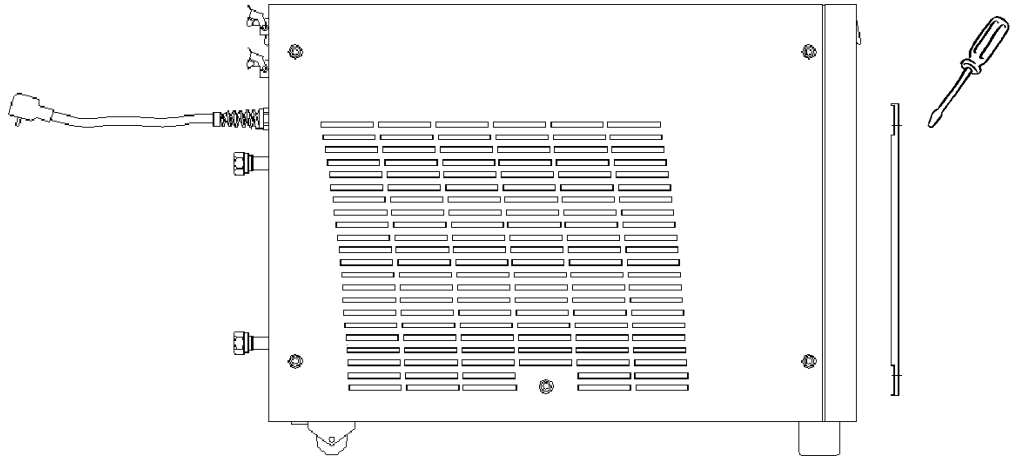
**ACHTUNG**:
**Beim Einschalten:** Erst Thermostaten, dann Durchlaufkühler am Netzschalter einschalten (güne Lampe leuchtet auf).

**Beim Ausschalten:** Erst Durchlaufkühler, dann Thermostaten ausschalten.

Durchlaufkühler niemals ohne Durchfluss laufen lassen. Anderenfalls wird die im Austauscher vorhandene Restflüssigkeit rasch auf Tiefsttemperatur gekühlt und gefriert, wordurch der Austauscher zerstört werden kann.

# 8 Instandhaltung

Bei allen Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten ***Netzstecker ziehen***! Reparaturen bei abgenommener Haube dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.



Die Kältemaschine arbeitet weitgehend wartungsfrei. Wenn die Geräte in staubiger Atmosphäre betrieben werden, empfehlen wir, den Kondensator der Kältemaschine möglichst oft zu reinigen. Dies geschieht am zweckmäßigsten mittels Preßluft bzw. Stickstoff, indem man einige Minuten in die Belüftungsöffnung hineinbläst. Dazu Belüftungsgitter abschrauben.

Der Kältekreis des DLK 10 ist mit R 134 A der des DLK 25 und DLK 45 mit R 404 A gefüllt. Reparatur und Entsorgung nur durch sachkundige Kältetechnikfachkraft.

## 8.1 Reinigung

Die Reinigung der Geräte kann mit einem mit Wasser unter Zugabe von einigen Tropfen eines Tensids (Spülmittel) angefeuchteten Tuch erfolgen. Dabei darf kein Wasser in das Gerät eindringen.

Der Benutzer hat dafür Sorge zu tragen, dass eine angemessene Entgiftung durchgeführt wird, falls gefährliches Material auf oder im Gerät verschüttet wurde. Dies gilt besonders auch dann, wenn das Gerät weitergegeben wird zur Verwendung, Reparatur, Lagerung usw.

Die Reinigungs- oder Entgiftungsmethode wird besimmt durch die Sachkenntnis des Anwenders. Wenn er sich unsicher ist, ob das Gerät dabei Schaden nehmen könnte, so hat er sich mit dem Hersteller in Verbindung zu setzen.

## 8.2 Ersatzteilbestellung

Bevor Sie ein Gerät einschicken ist es empfehlenswert, unseren technischen Service anzusprechen.

**LAUDA Service Center**
**Telefon: 09343/ 503-0**

- Bitte beachten Sie, dass das Gerät im Falle einer Einsendung sorgfältig und sachgemäß verpackt wird. Für eventuelle Schäden durch unsachgemäße Verpackung kann LAUDA nicht haftbar gemacht werden.

Bei Ersatzteilbestellungen bitte Gerätetyp und Nummer vom Typenschild angeben. Damit vermeiden Sie Rückfragen und Fehllieferungen.

Zuständig für Serviceangelegenheiten.

**LAUDA Service Center**
**Telefon: 09343/ 503-0**

Für Rückfragen, Anregungen und Kritik stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung!

**LAUDA DR. R. WOBSER**
**GMBH & CO.KG**
**Postfach 1251**
**97912 Lauda-Königshofen**
**Tel: 09343/ 503-0**
**Fax: 09343/ 503-222**
**E-mail info@lauda.de**
**Internet http://www.lauda.de**

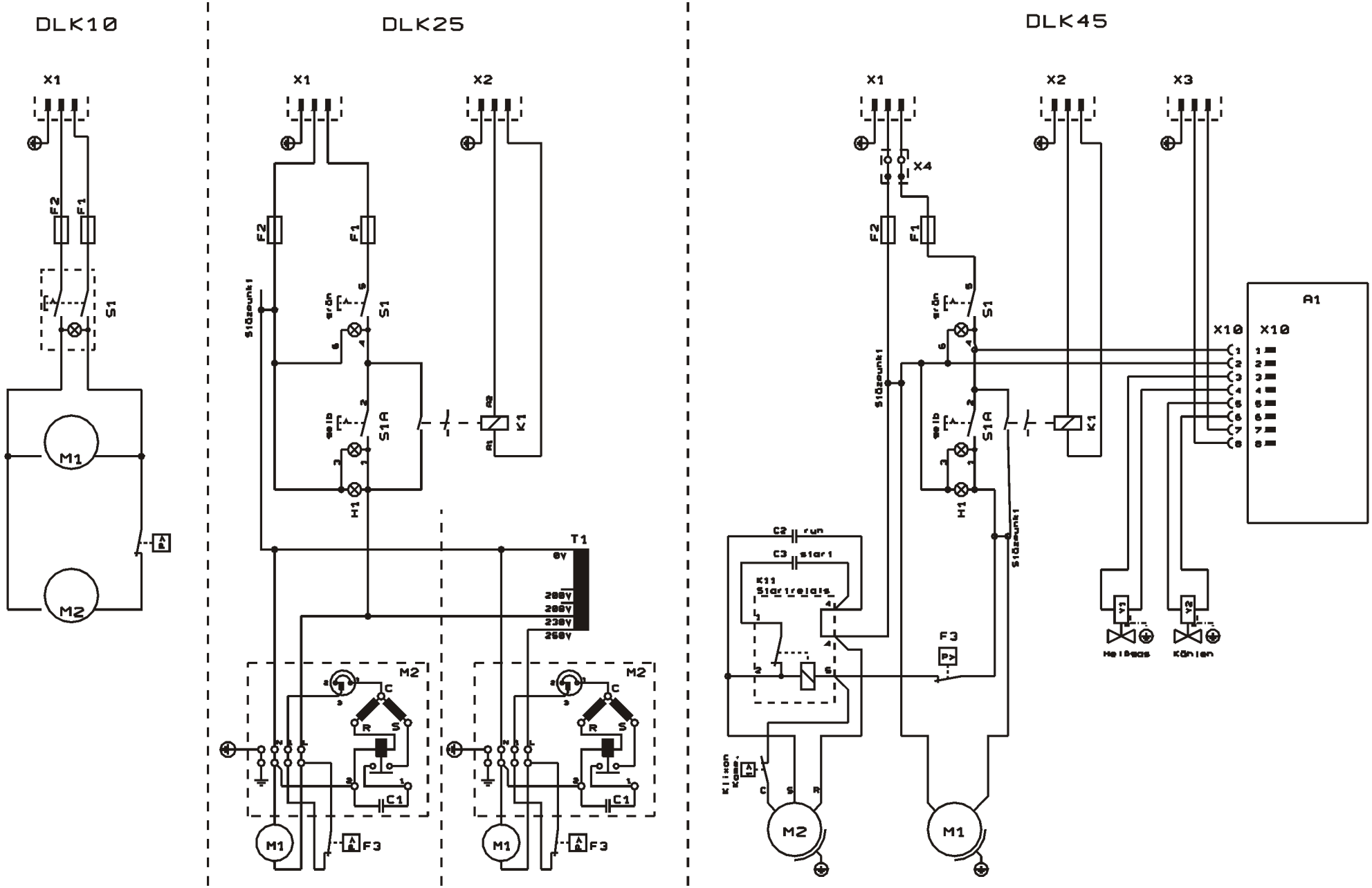
# 9 Technische Daten

| | | DLK 10 | DLK 25 | DLK 45 |
|---|---|---|---|---|
| Arbeitstemperaturbereich | (°C) | -15...150 | -30...150 | -40...150 |
| Umgebungstemperatur-bereich | (°C) | | 5...40 | |
| Bruttokühlleistung (nach DIN 58966 T1) | (kW) | | | |
| 20°C | | 0,22 | 0,33 | 1,05 |
| 0°C | | 0,12 | 0,28 | 0,93 |
| -10°C | | 0,08 | 0,25 | 0,83 |
| -20°C | | ------ | 0,22 | 0,73 |
| -30°C | | ------ | 0,2 | 0,55 |
| -40°C | | ------ | ------ | 0,25 |
| Tauscheranschlüsse für Wärmeträger | | M 16x1, Oliven Ø13 | | |
| Sonderfunktionen | | SteuerAnschluss für Netzspannung | | Proportional-kühlung mit C/K-P |
| Gesamtabmessungen B x T x H | (mm) | 200x400x320 | 290x540x330 | 470x560x430 |
| Gewicht | (kg) | 17 | 33 | 63 |
| Netzanschluss | | Bestell-Nr. Schutzklasse 1 nach VDE 0106 | | |
| Leistungsaufnahme | (kW) | 0,2 | 0,5 | 0,9 |
| **Bestell-Nr.** | | | | |
| **230V;50/60Hz** | | **LFD 010** | **-----** | **-----** |
| **230V;50Hz** | | **-----** | **LFD 108** | **LFD 109** |
| **208-230V;60Hz** | | **-----** | **-----** | **LFD 809** |
| **100V;50Hz; 115V;60Hz** | | **LFD 710** | **LFD 708** | **-----** |

**Geräte nach EU-Richtlinie 89/336/EWG (EMV) und 73/23/EWG (Niederspannung) mit CE-Kennzeichnung.**

**Technische Änderungen vorbehalten!**

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle nicht ausdrücklich eingeräumten Nutzungsrechte einschließlich der Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte vor. Technische Änderungen vorbehalten




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Datum | 17.11.1998 | | | |
| | | | | Bearb. | B.Schmies | | | |
| a | 02/001 | 21.05.02 | B.Sch. | Datum | | | | |
| Zust. | Änderung | Tag | Name | Gepr. | | Urspr. | Ers.f | |

**LAUDA**
Dr.R.Wobser GmbH & Co KG
Art.Nr.

Schaltplan
Schéma de connexions
Circuit diagram

DLK...
230V:50Hz/230V:60Hz

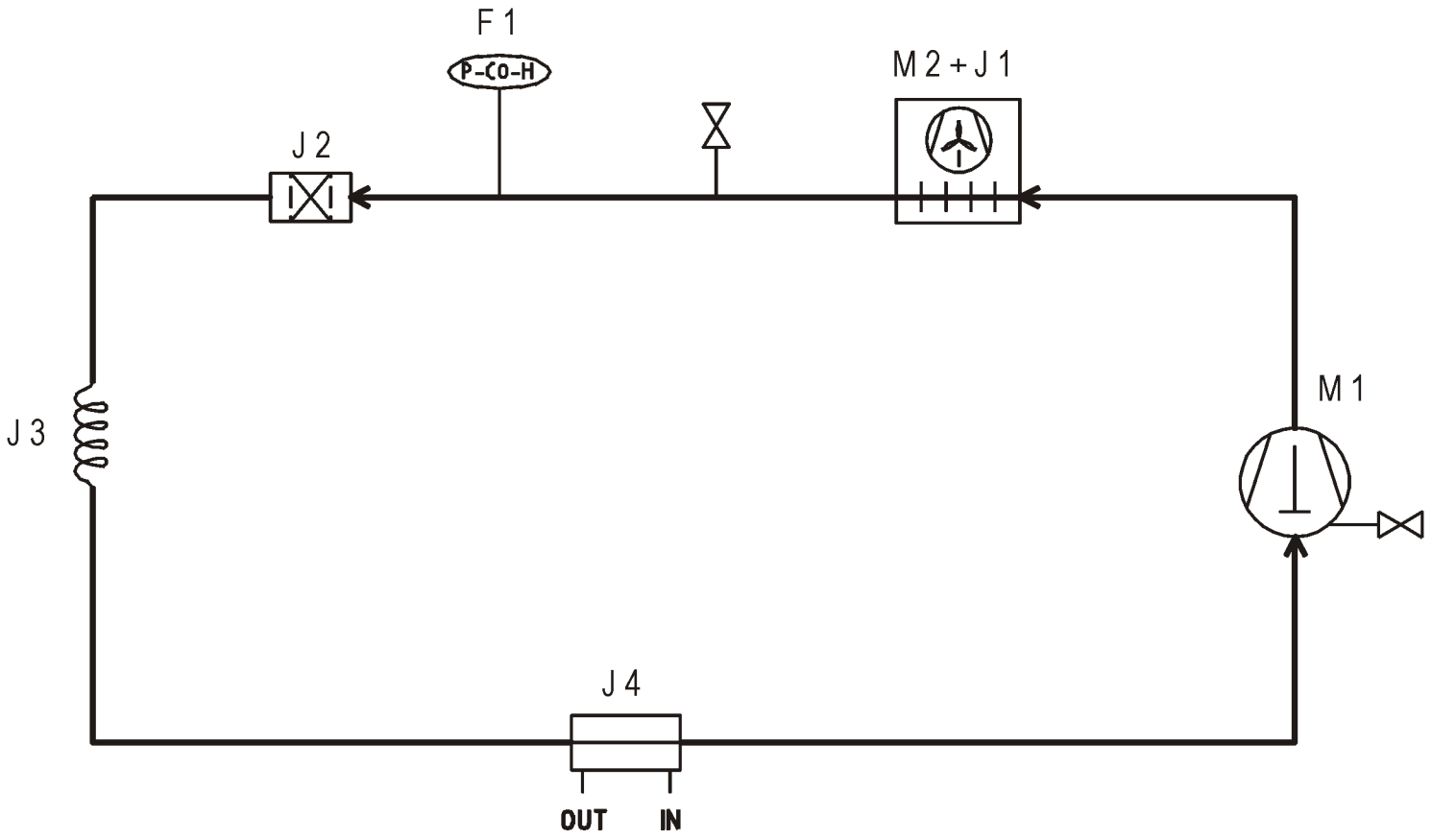
Blatt 1
1 Bl.

23.05.2

**Geräteliste Schaltplan**
**List of parts Circuit diagram**
**Liste de pièces schéma de connexions**

| **230V;50Hz** | | | **DLK 10** | **DLK 25** | **DLK 45** |
|---|---|---|---|---|---|
| A 1 | Leiterplatte „Magnetventil-Steuerung“<br>Printed Circuit board „Solenoid valve-Control“<br>Citcuit imprimé „Vanne solenoide Commande“ | | ----- | ----- | UL 505 |
| F 1; F 2 | Sicherung<br>Fuse<br>Fusible | TR 6,3 A / TR 12,5 A | EEF 006 | EEF 006 | EES 014 |
| F 3 | Duckschalter<br>Pressure switch<br>Disjoncteur de pression | CC20 24/17bar / CC80 28/22bar | ES 045 | ES 048 | ES 048 |
| H 1 | Kontrolleuchte<br>Control lamp<br>Lampe témoin | | ----- | EXS 050 | EXS 050 |
| K 1 | Steuerrelais<br>Control relay<br>Contacteur | | ----- | ER 076 | ER 076 |
| M 1 | Lüfter<br>Fan<br>Ventilateur | | ----- | ----- | ----- |
| M 2 | Kälteaggregat<br>Cooling unit<br>Groupe frigorifique | | EMK 186 | EMK 197 | EMK 184 |
| S 1 | Netzschalter<br>Main switch<br>Interrupteur général | | EST 032 | EST 082 | EST 082 |
| X 1 | Einbaustecker (Netz) / Netzkabel<br>Plug (mains) / Mains cable<br>Prise (secteur) / Câble de secteur | | EQS 051 | EQS 051 | EQS 051 |
| X 2 | Einbaustecker (Steuerung)<br>Plug (Control)<br>Prise (Secteur) | | ----- | EQS 051 | EQS 051 |
| X 3 | Einbaustecker (Magnetventil)<br>Plug (Solenoid valve)<br>Prise (Vanne de solenoide) | | ---- | ----- | EQS 052 |
| X 4 | Flachsteckverteiler<br>Strip terminal<br>Borne | | ----- | EQZ 050 | EQZ 050 |
| Y 1 | Magnetventil Kühlen<br>Solenoid valve cooling<br>Vanne solenoide réfroidissement | | ----- | ----- | EVM 027-1 |
| Y 2 | Magnetventil Heißgas<br>Solenoid valve Hot gas<br>Vanne solenoide gaz chaud | | ----- | ----- | EVM 027-1 |

| **Geräteliste Schaltplan**<br>**List of parts Circuit diagram**<br>**Liste de pièces schéma de connexions** | | | **DLK 10**<br>**100V;50Hz/**<br>**115V;60Hz** | **DLK 25**<br>**230V;60Hz** | **DLK 45**<br>**208-230V;**<br>**60Hz** |
|---|---|---|---|---|---|
| A 1 | Leiterplatte „Magnetventil-Steuerung“<br>Printed Circuit board „Solenoid valve-Control“<br>Citcuit imprimé „Vanne solenoide Commande“ | | ----- | ----- | UL 505 |
| F 1; F 2 | Sicherung<br>Fuse<br>Fusible | TR 6,3 A/ TR 10 A / TR 12,5 A | EEF 006 | EEF 026 | EES 014 |
| F 3 | Duckschalter<br>Pressure switch<br>Disjoncteur de pression | CC20 24/17bar / CC80 28/22bar | ES 045 | ES 048 | ES 048 |
| H 1 | Kontrolleuchte<br>Control lamp<br>Lampe témoin | | ----- | EXS 050 | EXS 050 |
| K 1 | Steuerrelais<br>Control relay<br>Contacteur | | ----- | ER 076 | ER 076 |
| M 1 | Lüfter<br>Fan<br>Ventilateur | | ----- | ----- | ----- |
| M 2 | Kälteaggregat<br>Cooling unit<br>Groupe frigorifique | | EMK 187 | EMK 197 | EMK 185 |
| S 1 | Netzschalter<br>Main switch<br>Interrupteur général | | EST 084 | EST 082 | EST 082 |
| T 1 | Trafo | | ----- | EIT 129 | ----- |
| X 1 | Einbaustecker (Netz) / Netzkabel<br>Plug (mains) / Mains cable<br>Prise (secteur) / Câble de secteur | | EQS 051 | EQS 051 | EQS 051 |
| X 2 | Einbaustecker (Steuerung)<br>Plug (Control)<br>Prise (Secteur) | | ----- | EQS 051 | EQS 051 |
| X 3 | Einbaustecker (Magnetventil)<br>Plug (Solenoid valve)<br>Prise (Vanne de solenoide) | | ---- | ----- | EQS 052 |
| X 4 | Flachsteckverteiler<br>Strip terminal<br>Borne | | ----- | EQZ 050 | EQZ 050 |
| Y 1 | Magnetventil Kühlen<br>Solenoid valve cooling<br>Vanne solenoide réfroidissement | | ----- | ----- | EVM 027-1 |
| Y 2 | Magnetventil Heißgas<br>Solenoid valve Hot gas<br>Vanne solenoide gaz chaud | | ----- | ----- | EVM 027-1 |

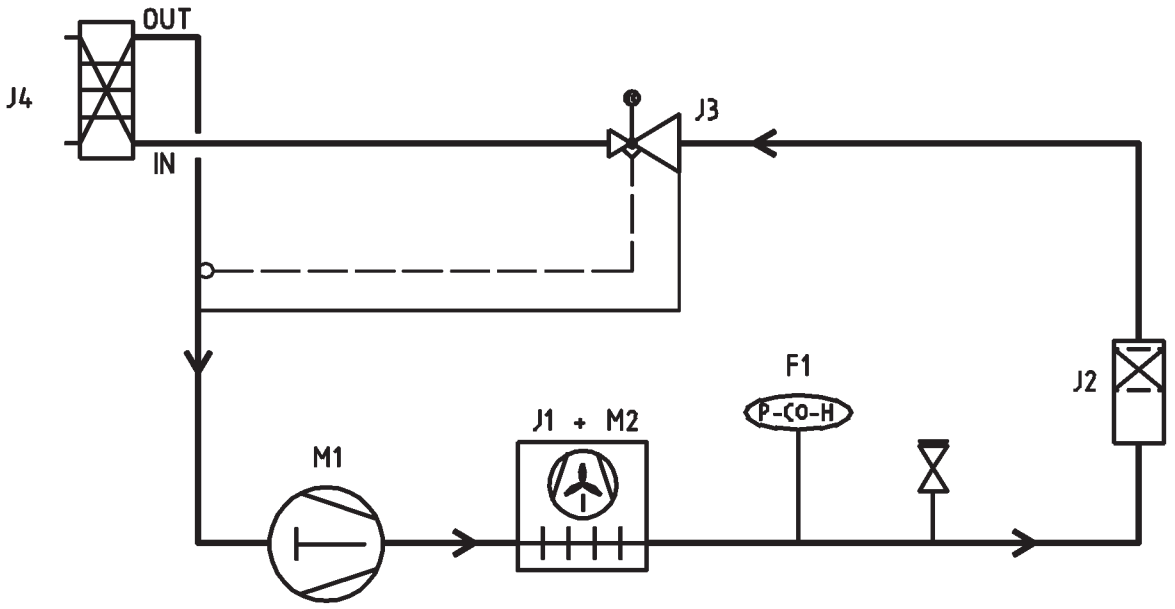



Kältemittel R134A 80g

1:1

| | | | | | Datum | Name | LAUDA | Rohrleitungsplan | Rohrleitungsplan | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Bearb. | 16.09.99 | WOBSER | DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG | Pipe plan | DLK 10 | Blatt 1 |
| | | | | Gepr. | | | | | | 1 Bl. |
| Ausg | Änderung | Tag | Name | Norm | | | | | | YRD 0004 |

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle nicht ausdrücklich eingeräumten Nutzungsrechte einschließlich der Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte vor. Technische Änderungen vorbehalten.



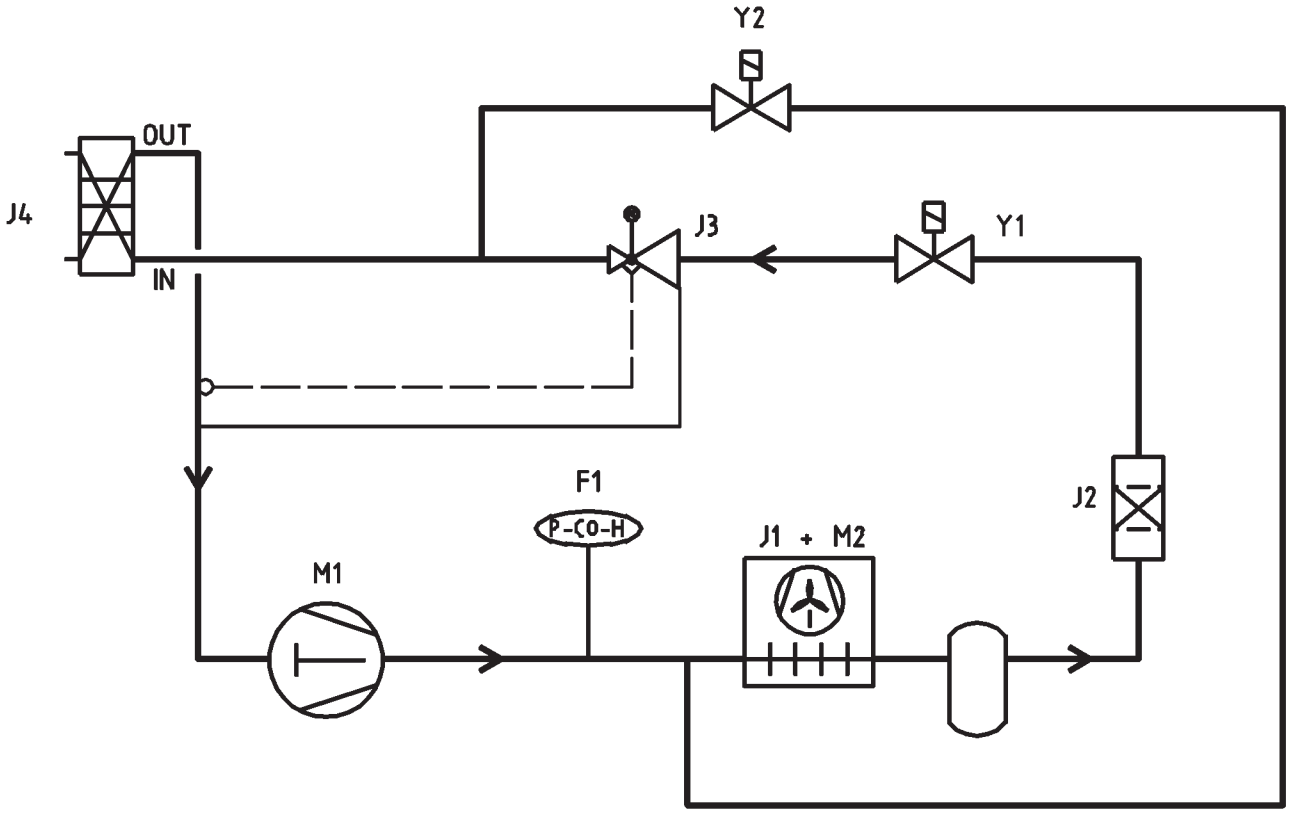

Kältemittel R404A 300g

1:1

| | | | | | Datum | Name | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Bearb. | 18.11.98 | WOBSER | LAUDA | Rohrleitungsplan | | |
| | | | | Gepr. | 30.11.98 | Firmbach | DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG | Pipe plan | DLK 25 | Blatt 1 1 BL |
| Ausg | Änderung | Tag | Name | Norm | | | | | | |

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle nicht ausdrücklich eingeräumten Nutzungsrechte einschließlich der Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte vor. Technische Änderungen vorbehalten.

YRD 0001




Kältemittel R404A 1100g

1:1

| | | | | | Datum | Name | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Bearb. | 14.12.98 | WOBSER | LAUDA | Rohrleitungsplan | | |
| | | | | Gepr. | 14.12.98 | Firmbach | DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG | Pipe plan | DLK 45 | Blatt 1 Bl. 1 |
| Ausg | Änderung | Tag | Name | Norm | | | | | | |

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle nicht ausdrücklich eingeräumten Nutzungsrechte einschließlich der Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte vor. Technische Änderungen vorbehalten.

YRD 1112

**Geräteliste Rohrleitungsplan** **DLK 10** **gültig ab Serie W...**
**List of parts Pipe plan** **DLK 25** **at serial no.**
**Liste de pièces schéma de tubulures à partir** **DLK 45** **à partir**

| **DLK 10** | | | | **230V;50Hz** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Teil-Nr. Part No. Piéce no.** | **Bezeichnung** | **Designation** | **Désignation** | **Bestell-Nr. Ref.-No. No.Ref** | |
| F 1 | Überdruckschalter | Overpressure switch | Disjoncteur de surpression | ES 045 | |
| M 1 + J 1; M 2 | Kälteaggregat kpl. ✲ (Ventilator+Verflüssiger; Kompressor) | Cooling unit cpl. ✲ (Fan+Condenser; Compressor) | Groupe frigorifique cpl. ✲ (Ventilateur+Condensateur; Compresseur | EMK 186 | |
| J 2 | Sammlertrockner | Filter drier and receiver | Déshydrateur et réservoir | EO 003 | |
| J 4 | Wärmetauscher | Heat exchanger | Echangeur thermique | -------- | |

| **DLK 25** | | | | **230V;50Hz** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Teil-Nr. Part No. Piéce no.** | **Bezeichnung** | **Designation** | **Désignation** | **Bestell-Nr. Ref.-No. No.Ref** | |
| F 1 | Überdruckschalter | Overpressure switch | Disjoncteur de surpression | ES 048 | |
| M 1 + J 1; M 2 | Kälteaggregat kpl. ✲ (Ventilator+Verflüssiger; Kompressor) | Cooling unit cpl. ✲ (Fan+Condenser; Compressor) | Groupe frigorifique cpl. ✲ (Ventilateur+Condensateur; Compresseur | EMK 197 | |
| J 2 | Sammelflasche | Reservoir | Receveur | EO 044 | |
| J 3 | Expansionsventil | Expansion valve | Vanne d'expansion | EVE 115 | |
| J 4 | Plattenwärmetauscher | Plate-Heat exchanger | Echangeur thermique à plaques | EOW 087 | |

| **DLK 45** | | | | **230V;50Hz** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Teil-Nr. Part No. Piéce no.** | **Bezeichnung** | **Designation** | **Désignation** | **Bestell-Nr. Ref.-No. No.Ref** | |
| F 1 | Überdruckschalter | Overpressure switch | Disjoncteur de surpression | ES 048 | |
| M 1 + J 1; M 2 | Kälteaggregat kpl. ✲ (Ventilator+Verflüssiger; Kompressor) | Cooling unit cpl. ✲ (Fan+Condenser; Compressor) | Groupe frigorifique cpl. ✲ (Ventilateur+Condensateur; Compresseur | EMK 197 | |
| J 2 | Filtertrockner | Filter drier | Déshydrateur | EO 004 | |
| J 3 | Expansionsventil | Expansion valve | Vanne d'expansion | EVE 108 + EVZ 028 | |
| J 4 | Plattenwärmetauscher | Plate-Heat exchanger | Echangeur thermique à plaques | EOW 088 | |
| Y 1 | Magnetventil Kühlen | Solenoid valve cooling | Vanne solenoide réfroidissement | EVM 027-1 | |
| Y 2 | Magnetventil Heißgas | Solenoid valve Hot gas | Vanne solenoide gaz chaud | EVM 027-1 | |

## BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION / CONFIRMATION

**An / To / A:**
LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

**Von / From / De :**

Firma / Company / Entreprise: _____

Straße / Street / Rue: _____

Ort / City / Ville: _____

Tel.: _____

Fax: _____

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: _____

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):
We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):
Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

| **Typ / Type / Type :** | **Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:** |
|---|---|
| | |

mit folgendem Medium betrieben wurde
was used with the below mentioned media
a été utilisé avec le liquide suivant

_____

_____

_____

_____

**Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.**

**Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.**

**D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangeureux dans la cuve.**

| **Stempel**<br>**Seal / Cachet.** | **Datum**<br>**Date / Date** | **Betreiber**<br>**Responsible person / Personne responsable** |
|---|---|---|
| | | |




**LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & Co. KG**
Pfarrstraße 41/43
D - 97922 Lauda-Königshofen
Internet: http://www.lauda.de
Tel: +49 (0)9343 / 503-0
Fax: +49 (0)9343 / 503-222
E-mail: info@lauda.de